

Anotace 5 nejvýznamnějších publikací - Martin Košťák

KOŠTÁK, M., JAGT, J.W.M., SPEIJER, R., STASSEN, P., STEURBAUT, E. 2013: New Paleocene sepiid coleoids (Cephalopoda) from Egypt – evolutionary significance and origin of the sepiid ‘rostrum’. *PLOS ONE* 8(11): e81180. DOI: 10.1371/journal.pone.0081180. IF₂₀₁₃ = **3.534**

Evoluční historie řádu Sepiida, kam patří i současné sépie, je podložena poměrně malým množstvím fosilních nálezů. Skupina vzniká v pozdní křídě a doposud nebyl znám žádný „přechodný článek“, který by spojoval nálezy z maastrichtu a eocénu. V práci je popsán nový paleocénní (seland/thanet) rod *Aegyptosepia*, který morfologicky i evolučně propojuje pozdně křídové a kenozoické zástupce. Detailní mineralogické a geochemické studie ukázaly na biminerální složení schránky (kalcit + aragonit), fenomén, který spojuje hned několik skupin hlavonožců, včetně vyhynulých belemnitů. Zároveň se podařilo objasnit, proč a jakým evolučním způsobem vzniklo tzv. „rostrum“ u schránek sépiidů – tedy orgán, který slouží k udržení rovnováhy při současné dekalifikaci posteriorní části schránky.

KOŠTÁK, M., SCHLÖGL, J., HUDÁČKOVÁ, N., KROH, A., HALÁSOVÁ, E., GAŠPARIČ, R., HYŽNÝ, M. WANZENBÖCK, G., 2016: *Sepia* from the Miocene of the Central Paratethys: new taxa and notes on late Cenozoic cuttlefish diversity. *Journal of Systematic Palaeontology* 14(12), 1033-1057. DOI: 10.1080/14772019.2015.1135194. IF₂₀₁₆ = **2.963**

Nové nálezy fosilních sépiovitých z centrální Paratethydy představují zároveň nové taxony s vysokou vypovídající hodnotou v rámci biostratigrafie a zejména paleobiogeografie. Jejich rozšíření velmi dobře ukazuje na historická propojení nebo naopak izolace centrální Paratethys a Mediterránní oblasti. V oblasti vídeňské pánve se podařilo v sedimentárním záznamu zachytit tzv. „hot spot“, moment výrazné diverzifikace této skupiny. Stratigraficky se jedná o svrchní baden. Výrazně se tady posouváme k lokaci vzniku recentních sépiidů, což má mj. velký význam pro kalibraci molekulárních hodin v rámci současné biologie. Práce také shrnuje dosavadní poznatky o fosilních sepiidech, vč. jejich stratigrafických výskytů a jsou zobrazeny paleogeografické mapy a migrační trendy.

KOŠTÁK, M., ČECH, S., ULÍČNÝ, D., SKLENÁŘ, J., EKRT, B., MAZUCH, M., 2018: Ammonites, inoceramids and stable carbon isotopes of the Cenomanian–Turonian OAE2 interval in central Europe: Pecínov quarry, Bohemian Cretaceous Basin (Czech Republic). *Cretaceous Research* 87, 150-173. DOI: 10.1016/j.cretres.2017.04.013. IF₂₀₁₈ = **2.120**

Interdisciplinární studie propojuje bio- a chemo- stratigrafii svrchnocenomanské a spodnoturonské světové anoxické události (OAE2). Díky novým nálezům amonitové fauny, která nebyla doposud z velké části na našem území známa, inoceramidům, precizní kalibraci v rámci profilu a propojení s globální křivkou $\delta^{13}\text{C}_{\text{org}}$ se podařila přímá korelace sedimentárních celků pecínovského členu s typovým profilem stratotypu v Pueblu (USA) a evropským referenčním profilem v Eastbourne (UK). Zároveň byla vytvořena detailní amonitová zonace pro svrchní cenoman střední Evropy, vč. subzón, umožňující detailní korelace s vysokým rozlišením. Biotické a geochemické eventy v rámci amonitové M.

geslinianum Zóny představují významný stratigrafický potenciál pro mezikontinentální korelace.

KOŠTÁK, M., SCHLÖGL, J., CULKA, A., TOMAŠOVÝCH, A., MAZUCH, M., HUDÁČKOVÁ, N., 2018: The unique preservation of *Sepia* soft tissues in the Miocene deposits (Serravalian, Vienna Basin): Implications for the origin of microbodies in the fossil record. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 493(2018), 111-118. DOI: 10.1016/j.palaeo.2018.01.005. IF₂₀₁₈ = **2.616**

Zachování melaninu ve fosilním záznamu bylo dlouhou dobu předmětem intenzivních výzkumů a sporů. Globulární struktury (v literatuře označované jako “microbodies”) byly považovány střídavě za původní melanin, melanin produkovaný baktériemi nebo za baktérie samotné. Referenční standard jak přirozeného, tak syntetického melaninu je odvozen z “inkoustu” sépie (*Sepia officinalis*). V práci jsme porovnali zbytky inkoustového vaku sépie staré 14 mil. let (svrchní baden) se standardem získaným přirozeně, i synteticky vyrobeným. Na základě ramanovské spektroskopie se podařilo definitivně rozluštit letité enigma, melanin je skutečně neobyčejně rezistentní sloučeninou, schopnou se zachovat v sedimentech i v rámci dlouhého geologického času. Zároveň se podařilo identifikovat fosilní melanosomy a popsat proces agregace pigmentových zrn.

KOŠTÁK, M., VAŇKOVÁ, L., MAZUCH, M., BUBÍK, M., REHÁKOVÁ, D. 2018: Stable isotope record ($\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{18}\text{O}$), invertebrates and small vertebrate fauna from the Jurassic-Cretaceous transition of the Kurovice quarry (Czech Republic, Outer Western Carpathians). *Cretaceous Research*, 92, 43-65. DOI: 101016/j.cretres.2018.05.011. IF₂₀₁₈ = **2.120**

Integrovaná studie klíčového hraničního intervalu jura a křídý (J/K) v rámci mezinárodního výzkumu berriaské pracovní skupiny (BWG) přinesla zásadní poznatky o chování ekosystému v rámci karbonátových sekvencí tropického oceánu Tethys. Globální cyklus uhlíku a izotopické složení ukazují na extrémně nízkou bioproduktivitu, která se projevuje vyššími hodnotami ^{13}C a minimálními variacemi křivky $\delta^{13}\text{C}$. Hranice J/K je nově definována rozhodnutím stratigrafické subkomise na bázi subzóny *Calpionella alpina* (v rámci magnetozóny M19r). V Kurovicích, ale i na dalších profilech Tethydy jsme identifikovali slabší negativní výchylku hodnot $\delta^{13}\text{C}$, kterou lze globálně korelovat. Poměry izotopů kyslíku $\delta^{18}\text{O}$ ukazují trend oteplení směrem k J/K hranici a začátek trendu mírného, postupného ochlazení přímo na J/K hranici. Na základě výskytu kalcitových čelistních aparátů amonitů a roster belemnitů jsme interpretovali prostředí vzniku v podmínkách pod aragonitovou CCD a zároveň nad kalcitovou CCD. Batymetrická studie je významným modelem pro interpretace podobných prostředí mobilních oblastí Tethys. V nadloží J/K hranice byla zjištěna výrazná vulkanická aktivita, spojená se skluzy obsahující exotické horniny (vč. granitoidů a metamorfovaných hornin) a makrofaunu různého stáří (tithon – berrias). Skluzové struktury byly interpretovány jako tsunamity, s poukazem na možné stratigrafické korelace v oblasti Tethys.